

## **SELLULOZA VA KUKUNSIMON MIKROKRISTALLIK SELLULOZANING REAKSION AKTIVLIGINI O‘RGANISH**

**Samandarova Saribibi Farxodovna**

Urganch davlat universiteti PhD doktorant,

**Baltayeva Muhabbat Matnazarovna**

Urganch davlat universiteti k.f.n.dots

E-mail: [bmuhabbat@rambler.ru](mailto:bmuhabbat@rambler.ru)

**Annotatsiya:** Paxtadan olinadigan selluloza va uni tola holatidan kukunsimon holatga o‘tkazilgan sellulozani fizik va kimyoviy hossalari o‘rganildi va ular bir-biri bilan taqqoslandi va kukunsimon sellulozaning reaksiyon aktivligi yuqori, tola holatdagi sellulozani reaksiyon aktivligi esa kukunsimonga nisbatan kichik ekanligi isbotlandi.

**Kalit so‘zlar:** Polimer, PD-polimerlanish darajasi, MKS-mikrokristallik selluloza, KMS-karboksimetil selluloza.

## **STUDY OF THE REACTIVE ACTIVITY OF CELLULOSE AND POWDERED MICROCRYSTALLINE CELLULOSE**

**Abstract:** The physical and chemical properties of cellulose converted from fiber to powder state were studied and compared with each other, and it was proved that the reaction activity of powder cellulose is high, and the reaction activity of cellulose in fiber state is lower than that of powder.

**Key words:** Polymer, PD-degree of polymerization, MKS-microcrystalline cellulose, KMS-carboxymethyl cellulose.

Yuqori molekulyar birikmalar tirik tabiatning asosini tashkil qiladi, o‘simliklar organizmining asosiy tarkibiy qismi – selluloza, kraxmal, lignin, pektin va hayvon organizmidagi oqsil, gormon, ferment kabilar yuqori molekulyar birikmalardir. Paxta va kanop tolasining qimmatli hususiyatlari ularning polisaxarid-sellulozadan tashkil topganligidadir. Mustaqillikka erishilgandan keyin O‘zbekiston Respublikasida paxta sellulozasiga va uning hosilalarini ishlab chiqarishga bo‘lgan talab keskin ortdi.[1]

Bugungi kunda selluloza va kukunsimon mikrikristallik sellulozaning reaksiyon aktivligini karboksimetillash reaksiyalari orqali o‘rganish katta ahamiyatga ega. Sellulozani karboksimetillash reaksiyasida olingan KMS xossalriga dastlabki sellulozaning molekulyar parametrlari, tarkibi va zarrachalar o‘lchamining ta’siri o‘rganildi. Karboksimetillash reaksiyasi uchun selluloza va kukunsimon sellulozaning quyidagi namunalari olindi [3]:

- Farg‘ona kimyo zavodida olingan paxta sellulozasi (polimerlanish darajasi 1350)

-MKS-1 - paxta sellulozasini an’anaviy kislotali gidrolizidan olingan;

-MKS-2 - paxta sellulozasini noan’anaviy O‘YuCH nurlar ta’sirida kislotali gidrolizidan olingan;

-MKS-3 - MKS-2 ni ko‘p martalab UT-ta’sirida dispergirlab olingan.

**Jadval-1**

**Selluloza namunalarining fizik-kimyoviy xarakteristikalarini**

| N <sup>o</sup> | Namuna            | PD   | KD | Zarrachalarning o‘lchami,mkm |
|----------------|-------------------|------|----|------------------------------|
| 1              | Paxta sellulozasi | 1350 | 65 | Tola                         |
| 2              | MKS-1             | 220  | 79 | 80                           |
| 3              | MKS-2             | 200  | 81 | 60                           |
| 4              | MKS-3             | 160  | 75 | 30                           |

Olingan selluloza namunalarining fizik-kimyoviy xarakteristikalarini 1-jadvalda keltirilgan.

Selluloza namunalarini Karboksimetillash reaksiyasi geterogen sharoitda, ushbu namunalarni 230 g/l konsentrasiyalı NaOH eritmasi bilan ishlov berish orqali olib borildi. Bunda quyidagi sharoit tanlandi: modul 1:2,4, temperatura 25°C, davomiylik 30 min. Ishqorlash jarayoni tugagach, ishqoriy selluloza namunalarini Karboksimetillash geterogen sharoitda komponentlarning quyidagi nisbatida olib borildi: selluloza : monoxlorsirka kislotasi (MXSK) 1:0,7 mol, temperatura 55°C, davomiylik 60 min. Olingan KMS namunalarining fizik-kimyoviy xossalari 2-jadvalda keltirilgan.

**Jadval-2.**

**KMS namunalarining fizik-kimyoviy xossalari**

(merserlash:  $C_{NaOH}$  - 210 g/l; modul 1:2,4;  $t_m$  - 25°C,  $\tau_m$  - 30 min.

etirifikasiyalash:  $C_f$  - 0.7 mol NaMXSK;  $t_s$  - 55°C,  $\tau_s$  - 60min)

| Ko'rsatgichlar                             | KMS PS | KMS MKS-1 | KMS MKS-2 | KMS MKS-3 |
|--|--------|-----------|-----------|-----------|
| Namlik, %                                  | 8,0    | 8,5       | 8,4       | 8,5       |
| O'rtacha almashinish dar.                  | 0,35   | 0,47      | 0,50      | 0,52      |
| O'rtacha PD                                | 870    | 160       | 153       | 140       |
| Erkin NaOH miqdori, %                      | 0,60   | 0,68      | 0,70      | 0,78      |
| Asosiy modda miqdori, %                    | 52     | 53        | 53        | 52        |
| Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> miqdori, % | 0,21   | 0,23      | 0,23      | 0,24      |
| Suvda eruvchanlik, %                       | 23,1   | 83,6      | 89,7      | 93,9      |
| pH-1% li suvli eritmada                    | 9,0    | 9,0       | 9,2       | 9,2       |

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, turli selluloza namunalaridan olingan KMS ning sifat ko'rsatkichlari – almashinish darajasi va eruvchanlik yuda farq qiladi. Paxta sellulozasidan olingan KMS ning almashinish darajasi juda past 0.35 ga teng va u suvda qisman eruvchan. *MKS-1* dan olingan KMS ning almashinish darajasi 0.47 ga teng va u suvda - sellulozadan olingan KMS ga nisbatan 2,5 marta ko'p eruvchandir. *MKS-3* dan olingan KMS ning

almashinish darajasi 0.52 ga teng va u suvda juda yaxshi eriydi, erunchanligi 93.9 % ga teng. MKS-1,2,3 dan olingan KMS ning PD si sezilarli farq qiladi va bu ular 160. 152 va 140 ga teng. Olingan natijalar asosida selluloza namunalarining PD kamayishi va zarracha o'lchamlarining kichrayishi bilan namunalarning karboksimetillash reaksiyalariga reaksiyon aktivligini oshirishi aniqlandi [2,3].

Shunday qilib, selluloza namunalarining PD kamayishi va zarracha o'lchamlarining kichrayishi bilan namunalarning reaksiyon aktivligi oshadi. Ya'ni selluloza namunalarini karboksimetillash reaksiyalarida kukunsimon sellulozaning reaksiyon aktivligi yuqori. Kukunsimon sellulozadan KMS ning almashinish darajasi kichik bo'lib, suvda butunlay eruvchan namunalari olish mumkinligi o'rganildi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

- 1 X.U. Usmanov. Итоги и перспективы исследований химии полимеров в Узбекистане. Ташкент.: Фан. 1965, 310с.
- 2 Лтаева М.М., Самандарова С.Ф. Обучения темы полимераналогические изменения в химии высокомолекулярных соединений и роль электронного пособия “Получения карбоксиметилцеллюлозы”. Сборник тезисов Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы отраслей химической технологии». Бухара, 10-12ноября. 2015 года. - С.88-90.
- 3 X.U. Usmanov. Структура и модификация хлопковой целлюлозы. Ташкент.: Фан. 1969, 150с.